

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-217583

(43)Date of publication of application : 18.08.1998

(51)Int.Cl. B41J 29/48
 B41J 29/38
 B41J 29/46
 G03G 21/00
 G06F 3/12

(21)Application number : 09-026852

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.02.1997

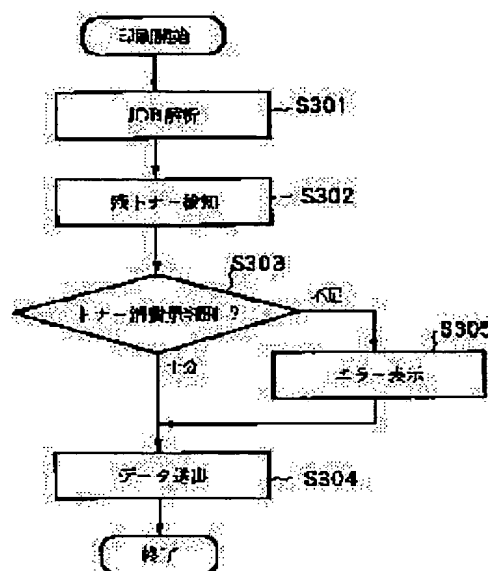
(72)Inventor : OKI JOJI

(54) PRINT CONTROLLING METHOD, ITS APPARATUS AND PRINTING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a print controlling method and apparatus for predicting and informing whether consumable material and/or recording medium is wasted or not in a printer during its printing job in the case of issuing the job to the printer, and a printing system.

SOLUTION: When a print job is designated, a toner consuming amount necessary to execute it is analyzed (S301), toner residue at present time point is inquired to a printer, and the residue is obtained in the printer according to a reply from the printer (S302). This residue is compared with a toner consuming amount analyzed at the S301 (S303), when the residue is insufficient at present time, an error message is displayed to inform it to an operator (S305), and at the time of not the insufficient residue, the printer is used to execute printing (S304).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the
 examiner's decision of rejection or application
 converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
 rejection] 2003-14051

[Date of requesting appeal against examiner's decision
 of rejection] 23.07.2003

[Date of extinction of right]

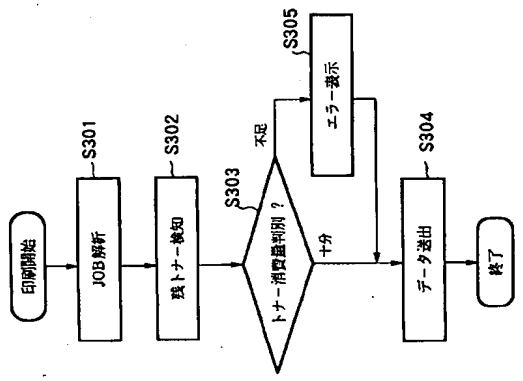
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	F I
B 41 J 29/48		A
29/38		Z
29/46		Z
G 03 G 21/00	370	
G 06 F 3/12		K
	審査請求 未請求 請求項の範囲 O L (全 11 頁)	

(21) 出願番号	特願平9-26852	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社
(22) 出願日	平成9年(1997) 2月10日	(72) 発明者	大木 丈二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 大塚 廣郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 印刷制御方法及びその装置と印刷システム

【要約】
【課題】 プリント装置に対して印刷ジョブを実行する際に、その印刷ジョブの最終に、そのプリンタ装置において消耗材及び/又は記録媒体が無くなるかを予測して通知できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供する。
【解決手段】 印刷JOBが指示されると、その印刷JOBを実行するのに必要なトナー消費量を解析し (S301)、プリンタ装置に対して現時点でのトナー消費量を問い合わせ、そのプリンタ装置からの回答に従って、そのプリンタ装置におけるトナー消費量を求める (S302)。このトナー消費量と、S301で解析したトナー消費量とを比較し (S303)、現時点でのトナー消費量が不足している時はエラーメッセージを表示してオペレータに知らせ (S305)、そうでない時はそのプリンタ装置を使用して印刷処理を実行する (S304)。



【特許請求の範囲】
【請求項1】 プリント装置における印刷消耗材の残量を検知する検知手段と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される印刷消耗材の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材が無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。
【請求項2】 プリント装置における記録媒体の残量を検知する検知手段と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される記録媒体の量を求める記録媒体量獲得手段と、前記記録媒体量獲得手段により獲得された前記記録媒体の量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記記録媒体が無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。
【請求項3】 更に、前記警告手段による警告時、プリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリンタ装置を切り換える切換手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。
【請求項4】 前記検知手段は、前記プリンタ装置に前記印刷消耗材の残量を問合せ、それに応じて前記プリンタ装置から回答された情報に従って前記プリンタ装置における印刷消耗材の残量を検知することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。
【請求項5】 前記検知手段は、前記プリンタ装置に前記記録媒体の残量を問合せ、それに応じて前記プリンタ装置から回答された情報に従って前記プリンタ装置における記録媒体の残量を検知することを特徴とする請求項2に記載の印刷制御装置。
【請求項6】 前記警告手段は、自動的にプリンタ装置を切り換える自動切り換え手段を更に有することを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷制御装置。
【請求項7】 プリント装置における印刷処理待ちとなっている印刷待ち時間を検知する検知手段と、その前記検知手段により印刷ジョブを実行する際、その開始より終了までの時間を予測する予測手段と、前記予測手段で予測された時間と前記印刷待ち時間との合計値が所定時間以上かどうかを判断する判断手段と、

リント装置から回答された情報に従って前記プリンタ装置における印刷消耗材の残量を検知することを特徴とする請求項11に記載の印刷制御方法。

【請求項15】 前記検知工程では、前記プリンタ装置に前記記録媒体の残量を問合せ、それに応じて前記プリンタ装置から回答された情報に従って前記プリンタ装置における記録媒体の残量を検知することを特徴とする請求項12に記載の印刷制御方法。

【請求項16】 前記警告工程での警告時、自動的にプリンタ装置を切り換える自動切り換え工程を有することを特徴とする請求項11又は12に記載の印刷制御方法。

【請求項17】 プリンタ装置における印刷処理待ちとなっている印刷待ち時間を検知する検知工程と、その前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行する際、その開始より終了までの時間を予測する予測工程と、前記予測工程で予測された時間と前記印刷待ち時間との合計値が所定時間以上かどうかを判断する判断工程と、前記判断工程で前記所定時間以上であると判断されると警告を発生する警告工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項18】 更に、前記警告工程で警告時、プリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを選択させる選択工程と、前記選択工程での選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリンタ装置を切り換える切換え工程と、を有することを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項19】 前記検知工程では、前記プリンタ装置に前記印刷待ち時間を問合せ、それに応じて前記プリンタ装置から回答された情報に従って前記プリンタ装置における印刷消耗材の残量を検知することを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項20】 前記警告工程での警告時、自動的にプリンタ装置を切り換える自動切り換え工程を有することを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項21】 ネットワークを介してホストコンピュータとプリンタ装置とが接続された印刷システムであって、前記ホストコンピュータは、前記プリンタ装置における印刷消耗材及び/或は記録媒体の残量を問合せ、検知する検知手段と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される印刷消耗材及び/或は記録媒体の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材或は記録媒体の少なくなるともいえずれか無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段とを有し、

前記プリンタ装置は、前記ホストコンピュータからの前記残量の問合せに応じ、その問い合わせられた残量を検出する検出手段と、前記検出手段により検出した検出結果を前記ホストコンピュータに回答する回答手段と、を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項22】 更に、前記警告手段による警告時、プリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリンタ装置を切り換える切換え手段と、を有することを特徴とする請求項21に記載の印刷システム。

【請求項23】 前記警告手段の警告時、自動的にプリンタ装置を切り換える自動切り換え手段を更に有することを特徴とする請求項21に記載の印刷システム。

【請求項24】 ネットワークを介してホストコンピュータとプリンタ装置とが接続された印刷システムであって、

前記ホストコンピュータは、前記プリンタ装置における印刷処理待ちとなっている印刷待ち時間を検知する検知手段と、前記プリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを選択させる選択工程と、前記選択工程での選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリンタ装置を切り換える切換え手段と、を有することを特徴とする請求項24に記載の印刷システム。

【請求項25】 更に、前記警告手段による警告時、プリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリンタ装置を切り換える切換え手段と、を有することを特徴とする請求項24に記載の印刷システム。

【請求項26】 前記ホストコンピュータは、前記警告手段の警告時、自動的にプリンタ装置を切り換える自動切り換え手段と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材或は記録媒体の少なくなるともいえずれか無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段とを有し、

テムに関するものである。

【0002】
【従来の技術】 LANなどのネットワークを介してホストコンピュータとプリンタ装置とが接続されている環境では、ホストコンピュータとプリンタ装置とは一般的に離れて設置されている場合が多い。このような環境において、そのLANを介してホストコンピュータよりプリンタ装置にプリンタ動作を指示して印刷を行った場合、ホストコンピュータよりプリンタ装置へのプリントデータの転送が終了すると、ホストコンピュータは印刷完了のメッセージを表示して処理を終了する。そこでオペレータは、そのプリンタ装置が設置されている場所に行き、そのプリント結果を得ようとしても、そのプリント途中でプリンタ装置のトナー等が無くなくなった場合、トナー一切が表示されたまま、プリント処理が中断している場合がある。

【0003】 またOSとしてウィンドウズ95を使用しているホストコンピュータのように入出力機器とホストコンピュータとの間での双方向通信が可能になり、ホストコンピュータでそのプリンタ装置の状態を判断して、例えば記録紙切れ、インク無しなどの表示を行うことができる場合でも、プリンタ動作を行っている最中で、そのような事態が発生するまでは、ホストコンピュータでそのプリンタ装置で発生する事態を予測することはできない。

【0004】 また、プリンタ装置がプリントデータを受信できても、現在他のホストコンピュータからのプリントデータに基づきプリント処理を実行している場合、その新たに受信したプリントデータの印刷処理が行なわれず、そのプリンタ動作が待たされた状態となる。このようないずれの場合も同様、ホストコンピュータのオペレータはその事態の発生を把握できず、実際にプリンタ装置が設置されている場所に行き、トナーなどの表示を確認して、他のホストコンピュータによるプリント動作のために自分のプリント処理が待たされていたことを認識することになる。

【0005】
【発明が解決しようとする課題】 上述したような事態の発生、ホストコンピュータからプリンタ装置にプリントコマンドを発行する際に予測できれば、そのプリント処理の最中に、そのプリンタ装置において印刷消耗材(トナーなど)や用紙などがなくなっても、それに速やかに対処することができる。

【0006】 また、印刷前に、そのプリンタ装置における印字待ち時間と、その印字ジョブに要する時間の合計が予測できれば、例えば他のプリンタ装置を使用してプリントを行なうなどの対処が可能となるが、いまではそのような機能を有する印刷システムが存在しなかった。

【0007】 本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、プリンタ装置に対して印刷ジョブを実行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消

耗材及び/或は記録媒体が無くなるかを予測して報知でききる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することを目的とする。

【0008】 また本発明の目的は、プリンタ装置に対して印刷ジョブを実行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測して報知できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することにある。

【0009】 また本発明の目的は、プリンタ装置に対して印刷ジョブを実行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消耗材や印刷媒体が無くなるかを予測し、無くなると予測した時は他のプリンタ装置を使用して印刷できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することを目的とする。

【0010】 また本発明の目的は、プリンタ装置に対して印刷ジョブを実行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測し、その時間が所定時間以上の場合には他のプリンタ装置を使用して印刷できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することにある。

【0011】
【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明の印刷制御装置は以下のよう構成を備える。即ち、プリンタ装置における印刷消耗材の残量を検知する検知手段と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される印刷消耗材の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材が無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段とを有することを特徴とする。

【0012】 又上記目的を達成するために本発明の印刷制御方法は以下のよう工程を備える。即ち、プリンタ装置における記録媒体の残量を検知する検知工程と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される記録媒体の量を求める記録媒体量獲得工程と、前記記録媒体量獲得工程で獲得された前記記録媒体の量と、前記検知工程で検知された残量とを比較する比較工程と、前記比較工程での比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記記録媒体が無くなるおそれがあると判断すると警告を発生する警告工程とを有することを特徴とする。

【0013】 又上記目的を達成するために本発明の印刷システムは以下のよう構成を備える。即ち、ネットワークを介してホストコンピュータとプリンタ装置とが接続された印刷システムであって、前記ホストコンピュータは、前記プリンタ装置における印刷消耗材及び/或は記録媒体の残量を問合せ、検知する検知手段と、前記

プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される印刷消耗材及び/或は配紙媒体の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記後知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材又は配紙媒体の少なくないうちのいずれかが無くならないと判断すると警告する警告手段とを有し、前記プリンタ装置は、前記ホストコンピュータからの前記残量の問合せに応じて、その問い合わせられた残量を検出する後知手段と、前記後知手段により検出した検出結果を前記ホストコンピュータに回答する回答手段とを有することを特徴とする。

【0014】
【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0015】【実施の形態1】図1は、本実施の形態の印刷システム100の構成を示すブロック図である。

【0016】図1において、110はホストコンピュータであり、ネットワークや接続ケーブル等を介してプリンタ装置100及び140に接続されており、このネットワークを介して双方間の通信が可能である。ここでプリンタ装置100と140とは同じ構成であり、ここではプリンタ装置100の構成のみを詳しく示している。

【0017】まず最初にプリンタ装置100の構成を説明する。

【0018】104はCPUで、このプリンタ装置100全体の制御を行なうための演算・制御を行なっている。101は送受信バッファであり、ネットワークを介してホストコンピュータ110とやりとりするコマンド及びデータ等の送受信データを一時的に蓄える。102はプログラムROMで、CPU104により実行される一連のプリンタ制御処理を実現するためのプログラム等が格納されている。このプログラムROM102には、入力したプリントデータ、例えばベジェ記述データ等をイメージに展開する描画プログラムを含む描画部108が格納されている。106はフォントROMで、文字フォントデータが格納されている。102はRAMで、CPUI104が各プログラムを実行する際にワーケエリアとして使用され、各種データを一時的に保存している。このRAM107には、ラスターデータに展開されたプリントデータ（プリントイメージデータ）を格納するラスター格納部109を有している。105はプリンタエンジンとして機能する画像出力部で、この実施の形態では電子写真方式のプリンタ・エンジンである。103は残トナ一量検知部で、画像出力部105における残トナ一量を検知している。更に、本実施の形態のプリンタ装置100には不図示の電源装置が設けられている。又、181は、後述のフローチャートで示されるプリンタ装置にお

【0024】次に、本実施の形態1のホストコンピュータ110の動作を図3に示すフローチャートを基に説明する。

【0025】まず、ホストコンピュータ110上で実行されているアプリケーション・プログラム等によりプリンタ動作が指示されたステップS301に進み、そのプリンタが指示された印刷JOBのデータを解析する。ここでは、その印刷JOBのページ数に基づいて、その印刷JOBを実行するのに必要なトナ一の消費量を予測する。

【0026】このトナ一消費量を予測する方法の一例としては、予め、各種印刷データに対するトナ一消費量の統計を取って、例えば配紙用紙の1ページ当たりで消費されるトナ一量の平均値を求めておく。そして、その平均値を、これから印刷しようとするページ数に掛算したものを、その印刷JOBを実行するのに必要なトナ一消費量とする。

【0027】次に、ステップS302に進み、プリンタ装置100に対して残量トナ一を問合せ、それに応答してプリンタ装置100から送られてくる残トナ一量を受信して、そのプリンタ装置100における残量トナ一量を検知する。

【0028】次にステップS303に進み、ステップS301で求めたトナ一消費量と、ステップS302で受取ったプリンタ装置100の残トナ一量とを比較し、プリンタ装置100の残トナ一量の方が多い場合はステップS304に進み、その印刷JOBをプリンタ装置100に送出する。

【0029】一方、プリンタ装置100における残トナ一量の方が少ない場合はステップS305に進み、メッセージ表示部114にエラーを表示する。そしてステップS304に進んで、その印刷JOBをプリンタ装置100に送出する。

【0030】これによりホストコンピュータ110のオペレータは、この印刷JOBを実行すると、その印刷が完了する前にプリンタ装置100のトナ一がなくなることとを事前に検知できる。従って、その場合には、他のプリンタ装置（例えばプリンタ装置140）により印刷を行なうか、或はプリンタ装置100のトナ一を補給するなどの処置をとることができる。

【0031】図4は本実施の形態1のプリンタ装置100（140）におけるトナ一残量検知処理を示すフローチャートである。

【0032】まずステップS401で、ホストコンピュータ110よりコマンドを受信するとステップS402に進み、その受信したコマンドがトナ一残量の問合せかどうかをみる。そうでない時はステップS404に進み、そのコマンドに応じた処理を実行する。ステップS402で、トナ一残量の問合せの時はステップS403に進み、トナ一残量検知部103により、画像出力部1

05におけるトナ一残量を検知し、その検知した結果をホストコンピュータ110に送信する。

【0033】【実施の形態2】上述の実施の形態1では、プリンタ装置100におけるトナ一残量の検知を行なったが、この実施の形態2では、それ以外に、例えば図3のステップS302で、その他の印刷消耗材（インクなど）の残量を検知しても良く、或は、残量用紙の枚数を検知しても良い。

【0034】図5は、本実施の形態2の印刷システムの構成を示すブロック図で、図1と比較すると明らかに異なる点に、画像出力部105における残量配紙枚数を検知するための用紙残量検知部121が新たに設けられている。

【0035】そして図6のフローチャートで示すように、画像出力部105における残量配紙枚数を検知するために、図4の他の処理（S404）において、ステップS501で、配紙紙の残量枚数の問合せかどうかを調べ、そうであればステップS502に進み、用紙残量検知部121で検知された用紙残量をホストコンピュータ110に送信する。尚、それ以外のコマンドの時はステップS503で、対応する処理を実行する。

【0036】このように本実施の形態2によれば、ホストコンピュータ110は、その印刷処理を実行する前に、その印刷処理の実行中にトナ一以外の印刷消耗材（インク等）、又は用紙がなくなることかを前もって検知できる。

【0037】【実施の形態3】前述の実施の形態1では、ホストコンピュータ110は、印刷処理を実行させようとしているプリンタ装置において、印刷処理の実行中に、トナ一又は印刷消耗材又は配紙紙等がなくなると判断すると図3のステップS305において、メッセージ表示部114にエラー表示を行うようにしたが、この実施の形態3では、オペレータが、他のプリンタ装置（例えばプリンタ装置140）に切り換えて印刷を行なうか、それともこのまま、そのプリンタ装置100によりプリントを行わせるか選択できるようにする。また、ホストコンピュータ110で、自動的に他のプリンタ装置140に切り換えて印刷を実行させても良い。

【0038】これにより、ホストコンピュータ110は、印刷処理の実行前に、その印刷処理の実行中にプリンタ装置における印刷消耗材（トナ一など）、或は用紙がなくなると予想されると、他のプリンタ装置を使用し、その印刷JOBを実行できる。尚、この処理については、後述の実施の形態4とともに図8～図10のプロトタイプを参照して説明する。

【0039】【実施の形態4】また上記実施の形態1において、その印刷JOBを発行した先のプリンタ装置において印刷時らJOBがあるかどうかを調べ、あればその待ち時間を問合せ、その印刷JOBの実行を開始してから終了するまでの印刷時間との合計時間を予測する。そして、この合計時間が所定の時間より大きくなると予

測される時は、他のプリンタ装置140に切り換えて印刷を実行するか、或はメッセージ表示部114にプリンタ装置を切り換えるかどうかを判断する。その指示に従って印刷に使用するプリンタ装置を変更しても良い。

【0040】これにより、印刷処理を実行する前に、その印刷処理が終了するまでに、長い時間を要するかどうかを検知できる。また、そのプリンタ装置により印刷されると予想印刷時間が要すると判断すると、他のプリンタ装置に切り換えて印刷させることができるため、印刷時間が増大するのを回避できるという効果がある。

【0041】図7は、本実施の形態4の印刷システムの構成を示すブロック図で、前述の構成と共通する部分は同じ番号で示し、その説明を省略する。

【0042】この実施の形態では、ホストコンピュータ110は増設指示を行う入力部116を有し、更にプリンタ装置100は、印刷待ちのJOBを管理している印刷キュー管理部122、キューイングされている印刷JOBの最大待ち時間を記憶している待ち時間記憶部123を有している。

【0043】図8は、本実施の形態の印刷システムのホストコンピュータ110における処理を示すフローチャートである。

【0044】まず、アプリケーション・プログラム等よりプリンタが指示されるステップ601に進み、そのアプリケーションにより指示された印刷JOBを解析し、その印刷ページ数、その印刷で消費されるトナー量などを求める。次にステップ602で、プリンタ装置100に対してトナー残量及び記憶用紙の残量数を問い合わせる。ステップ603で、プリンタ装置100より応答があると、ステップ601で求めたトナー消費量及び印刷枚数と、そのプリンタ装置100における残量トナー量、用紙枚数とをそれぞれ比較し、不足していると判断するとステップ604に進み、印刷に使用するプリンタ装置100をプリンタ装置140に切り換えるかどうかを、メッセージ表示部114によりオペレータに問い合わせる。これにより、オペレータが入力部116よりプリンタ装置の切替を指示するとステップ605からステップ606に進み、その指示されたプリンタ装置140に接続し（物理的な接続でない機能的な接続を意味する、以下同様）、そのプリンタ装置140に接続を意味する、以下同様、そのプリンタ装置140にコマンドを発行してステップ607に進む。一方、ステップ603で、プリンタ装置100における残量不足が生じていない場合、或はステップ605で、プリンタ装置の切替指示が入力されない時はそのままステップ607に進む。

【0045】ステップ607では、その接続されているプリンタ装置に対して印刷待ち時間を問い合わせる。そしてステップ608に進み、ステップ601で解析された印刷JOBに基づいて、印刷を開始してから終

了するまでの印刷所要時間を予測する。これら待ち時間と印刷所要時間との合計を求め、その合計時間が所定時間以上であるかどうかを判断する（ステップ609）。所定時間以上であると判断するとステップ611に進み、プリンタ装置の接続を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを、メッセージ表示部114によりオペレータに問い合わせる。ステップ612で、オペレータがプリンタ装置の切替を指示するとステップ613に進み、その指示されたプリンタ装置と接続し、ステップ610で印刷データを送信する。またステップ609で合計時間が所定時間以上でない時、或はステップ612で切替が指示されなかった時はステップ610に進み、そのプリンタ装置に印刷データを出力して印刷を実行する。

【0046】図9は、本実施の形態のプリンタ装置における印刷待ち時間との関係を示す処理を示すフローチャートである。

【0047】即ち、図6の処理ステップにおいて、用紙の残量枚数の問合せでない時はステップ503に進み、図9のステップS701に進む。ステップS701では、ホストコンピュータ110より、実際の印刷が開始されるまでの印刷待ち時間の問合せかどうかを調べ、そうであればステップS702に進み、待ち時間記憶部123に記憶されている待ち時間を読み出して、現時点でのキューイングされている印刷JOBの待ち時間を求める。そしてステップS703に進み、その待ち時間をホストコンピュータ110に送信する。またステップS701で、印刷待ち時間の問合せでない時はステップS704に進み、その受信したコマンドに対応する処理を行う。

【0048】図10は、本実施の形態のプリンタ装置における印刷キューの処理を示すフローチャートである。

【0049】この処理は、前述した図2のフローチャートのステップS203で印刷開始と判断することにより開始され、ステップS801で、プリント中かどうかをみる。プリント中であればステップS802に進み、ステップS202で受信した印刷データに基づく印刷処理を、印刷キュー管理部122のキューテーブルに登録する。そして、その登録した印刷データの量と、現時点での印刷データの残量に基づいて、待ち時間記憶部123に記憶されている印刷待ち時間を更新する。

【0050】一方ステップS801でプリント中でない時はステップS804に進み、他にキューイングされている印刷データが無いかどうかを調べ、なければステップS806に進み、ステップS202で受信した印刷データに基づく印刷処理を実行する。

【0051】またステップS804で、他に印刷待ちの印刷JOBがある時はステップS805に進み、最初にキューイングされている印刷JOBを取り出して、その印刷処理を実行する。そして、それに応じて待ち時間記

ク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどをを用いることができる。

【0060】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能を実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0061】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された記憶装置（ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROM等）に備わったメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その記憶装置（ハードディスク）に備わったCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0062】以上説明したように本実施の形態によれば、印刷用紙材料（トナーなど）及び/或は記憶用紙の残量を検知可能であって、ホストよりプリンタ装置に印刷ジョブを出力前に、その印刷ジョブの実行中に印刷用紙材料及び/或は記憶用紙がなくなるかを予測でき、無くなるを予測されると、印刷に先立ってメッセージを表示してオペレータに警告することができ、

【0063】また、本実施の形態によれば、プリンタ装置における印刷処理の実行前に、そのプリンタ装置により印刷させた待ち時間と、その印刷ジョブを実行するための印刷時間との合計が所定時間より大きくなるかどうかを予測でき、大きくなると予測される時は、印刷の先立ってメッセージを表示してオペレータに警告することができ、

【0064】又上記いずれの場合においても、オペレータへの警告メッセージが表示された時は、オペレータは、印刷に使用するプリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるように指示を行い、その切り換えたプリンタ装置を使用して印刷処理を実行することができる。

【0065】又、オペレータへの警告のみを表示して、ホストコンピュータ側で自動的に他のプリンタ装置に切り換えて印刷を実行させても良い。この場合は、その自動切り換えにより新たに印刷に使用されるプリンタ装置がメッセージ表示部に表示されてオペレータに通知される。

【0066】

【説明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの発中に、そのプリンタ装置において消耗材及び/或は記憶媒体が無くなるかを予測して通知でき、

【0067】また本発明によれば、プリンタ装置に対し

て印刷ジョブを発行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測して報知できるという効果がある。

【0068】また本発明によれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消耗材や印刷媒体などが無くなるかを予測し、無くなると予測した時は他のプリンタ装置を使用して印刷できるという効果がある。

【0069】更に本発明によれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測し、その時間が所定時間以上の場合には他のプリンタ装置を使用して印刷できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の形態の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の形態のプリンタ装置における通常の印刷動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の形態のホストコンピュータにおける、プリンタ装置の残量トナール量に応じた処理を示すフローチャートである。

【図4】本発明の形態のプリンタ装置におけるトナール量の割合に対する処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の形態の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の形態のプリンタ装置における記録用紙の残量枚数にの割合に対する処理を示すフローチャ

ートである。

【図7】本発明の形態の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の形態のホストコンピュータにおける処理を示すフローチャートである。

【図9】本発明の形態のプリンタ装置における印刷キューの割合に対する処理を示すフローチャートである。

【図10】本発明の形態のプリンタ装置における印刷キューの管理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100, 140 プリンタ装置

101, 115 送受信バンプ

102 プログラムメモリ

103 トナール残量検知部

104 CPU

105 画像出力部

106 フォントROM

107 RAM

108 描画部

109 ラスタ格納部

110 ホストコンピュータ

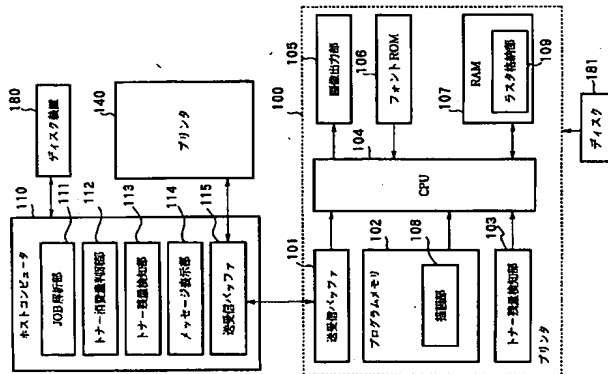
111 JOB解析部

112 トナール消費量判別部

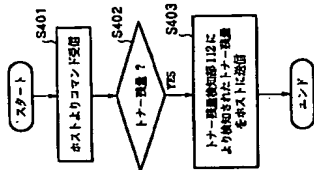
113 トナール残量検知部

114 メッセージ表示部

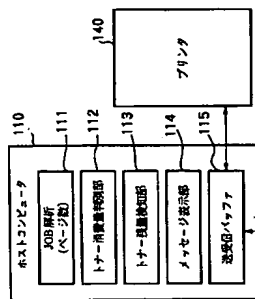
【図1】



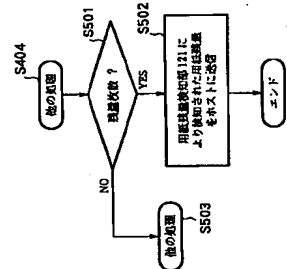
【図4】



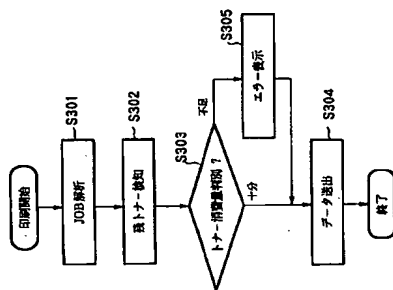
【図5】



【図6】



【図3】



【図2】

